Santé Canada Health Canada

Votre santé et votre sécurité... notre priorité. *Your health and safety... our priority.*

Projet de décision d'homologation PRD2012-22

Poudre d'ail

(also available in English)

Le 10 août 2012

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6604-E2
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra.publications@hc-sc.gc.ca
santecanada.gc.ca/arla
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISSN : 1925-0894 (imprimée)
1925-0908 (en ligne)

Numéro de catalogue : H113-9/2012-22F (publication imprimée)
H113-9/2012-22F-PDF (version PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2012

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu 1
Projet de décision d'homologation concernant la poudre d'ail 1
Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada 1
Qu'est-ce que la poudre d'ail? 2
Considérations relatives à la santé 3
Considérations relatives à l'environnement 4
Considérations relatives à la valeur 5
Mesures de réduction des risques 5
Prochaines étapes 7
Autres renseignements 7
Évaluation scientifique 9
1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations 9
1.1 Description de la matière active 9
1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et des préparations commerciales 9
1.3 Mode d'emploi 13
1.4 Mode d'action 13
2.0 Méthodes d'analyse 13
2.1 Méthodes d'analyse de la matière active 13
2.2 Méthode d'analyse de la formulation 13
2.3 Méthodes d'analyse des résidus 14
3.0 Effets sur la santé humaine et animale 14
3.1 Sommaire toxicologique 14
3.2 Évaluation de l'exposition professionnelle, résidentielle et occasionnelle, ainsi que des risques connexes 14
3.2.1 Description des utilisations et scénario d'exposition 14
3.2.2 Évaluation de l'exposition et des risques chez les préposés au mélange, au chargement et à l'application 15
3.2.3 Évaluation de l'exposition occasionnelle et des risques connexes 17
3.2.4 Exposition après le traitement 17
3.3 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments 17
4.0 Effets sur l'environnement 18
4.1 Devenir et comportement dans l'environnement 18
4.2 Caractérisation des risques environnementaux 19
4.2.1 Risques pour les organismes terrestres 19
4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques 20
5.0 Valeur 21
5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles 21
5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables 21
5.2 Phytotoxicité 21
5.3 Volet économique 21

5.4 Durabilité 22
5.4.1 Recensement des solutions de remplacement 22
5.4.2 Compatibilité avec les pratiques de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée 22
5.4.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou possible d'une résistance 22
6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires 22
6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques 22
6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement 23
7.0 Résumé 24
7.1 Santé et sécurité humaines 24
7.2 Risques pour l'environnement 24
7.3 Valeur 24
7.4 Utilisations rejetées 25
8.0 Projet de décision réglementaire 25
Liste des abréviations 27
Annexe I Tableaux et figures 29
Tableau 1 Devenir et comportement de la Poudre d'ail technique et des sulfures de diallyle 29
Tableau 2 Toxicité pour les espèces non ciblées 29
Tableau 3 Évaluation préliminaire des risques que présente la poudre d'ail pour les espèces non ciblées (autres que les oiseaux et les mammifères) 30
Tableau 4 Évaluation préliminaire des risques que présente la poudre d'ail pour les oiseaux 30
Tableau 5 Autres fongicides homologués pour lutter contre l'oïdium de la vigne et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier 31
Tableau 6 Allégations d'utilisation (étiquette du produit) proposées par le demandeur et décision de l'ARLA 32
Références 33

Aperçu

Projet de décision d'homologation concernant la poudre d'ail

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, propose l'homologation complète, à des fins de vente et d'utilisation, de la Poudre d'ail technique (Garlic Powder Technical) et des préparations commerciales connexes, Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec (Bioprotec Fruit Tree Fungicide Concentrate) et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec (Bioprotec Fruit Tree Fungicide Ready to Use), dont la matière active de qualité technique est la poudre d'ail, afin de réprimer l'oïdium de la vigne et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier.

La Poudre d'ail technique (numéro d'homologation 29666) a obtenu l'homologation complète au Canada pour la répression de l'oïdium sur les cultures vivrières en serre (concombres et tomates). Les résultats de l'examen détaillé de cette matière active sont décrits dans le Projet de décision d'homologation PRD2010-11, *Poudre d'ail*, et la Décision d'homologation RD2010-11, *Poudre d'ail*. L'utilisation de la matière active poudre d'ail sur des cultures vivrières terrestres (vignes, pommiers et poiriers) et des plantes ornementales d'extérieur (pommetiers) représente de nouvelles utilisations importantes.

D'après l'évaluation des renseignements scientifiques mis à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement.

Le présent aperçu décrit les principaux points de l'évaluation, tandis que l'évaluation scientifique présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations des risques pour la santé humaine et pour l'environnement ainsi que sur la valeur de la Poudre d'ail technique et de ses préparations commerciales connexes, Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec.

Fondements de la décision d'homologation de Santé Canada

L'objectif premier de la *Loi sur les produits antiparasitaires* est de prévenir les risques inacceptables que présente l'utilisation des produits antiparasitaires pour les personnes et l'environnement. L'ARLA estime que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[1] s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit en question ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige

[1] « Risques acceptables », tels que définis au paragraphe 2(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

aussi que les produits aient une valeur[2] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette respective. Ces conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette d'un produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques modernes et rigoureuses d'évaluation des risques. Ces méthodes tiennent compte des caractéristiques uniques des sous-populations humaines sensibles (par exemple, les enfants) et des organismes présents dans l'environnement (par exemple, ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants de l'environnement). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes liées aux prévisions concernant les répercussions découlant de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à santecanada.gc.ca/arla.

Avant de rendre une décision concernant l'homologation de la poudre d'ail, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse à ce document de consultation[3]. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation[4] sur la poudre d'ail, dans lequel elle présentera sa décision, les raisons qui la justifient, un résumé des commentaires formulés au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Afin d'obtenir des précisions sur les renseignements exposés dans cet aperçu, veuillez consulter le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation.

Qu'est-ce que la poudre d'ail?

La poudre d'ail est la matière active contenue dans les préparations commerciales à usage commercial Buran, AEF 11-04 et AEF 11-05, de même que dans les préparations commerciales à usage domestique que sont le Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et le Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec. Ces produits sont destinés à réprimer l'oïdium de la vigne et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier.

---

2 « Valeur », telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement ».

3 « Énoncé de consultation », conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

4 « Énoncé de décision », conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées de la poudre d'ail peuvent-elles nuire à la santé humaine?

Il est peu probable que la poudre d'ail nuise à la santé humaine si elle est utilisée conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

Une exposition à la poudre d'ail est possible au cours de la manipulation et de l'application du produit. Au moment d'évaluer les risques pour la santé, deux facteurs importants doivent être pris en considération : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens peuvent être exposés. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les sous-populations humaines les plus sensibles (par exemple, les enfants et les mères qui allaitent). Seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant eu aucun effet chez les animaux soumis aux essais sont considérées comme admissibles à l'homologation.

La matière active de qualité technique poudre d'ail est d'une faible toxicité aiguë par voies orale et cutanée, en plus d'être légèrement irritante pour les yeux et la peau. Comme l'ail est de nature irritante, l'exposition par inhalation peut causer une irritation de la gorge. En outre, des expositions cutanées répétées à de la poudre d'ail peuvent entraîner une sensibilisation cutanée. Par conséquent, des mises en garde informant les utilisateurs du risque de sensibilisation sont requises sur les étiquettes des produits.

Des risques d'exposition par inhalation et par voie cutanée sont présents chez les particuliers, les travailleurs et les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui utilisent ce produit. Un risque d'exposition par voie cutanée est également présent chez les personnes qui réintègrent les sites traités avant que le produit pulvérisé n'ait séché. Pour atténuer ces risques, des mises en garde et un délai de sécurité appropriés sont requis sur l'étiquette des préparations commerciales à usage domestique et commercial.

Étant donné que l'ail est consommé depuis de nombreuses années comme aliment et constituant de produits de santé naturels, rien n'indique que l'exposition à de la poudre d'ail résultant de l'utilisation de préparations commerciales destinées à un usage commercial ou domestique entraîne des effets toxiques à court ou à long terme.

Résidus dans l'eau et les aliments

Les risques d'exposition liés à la consommation d'eau et d'aliments ne sont pas préoccupants.

L'ail est utilisé à des fins culinaires partout dans le monde et est aussi consommé pour ses propriétés médicinales. Comme la poudre d'ail se dégrade rapidement dans l'environnement, l'exposition par le régime alimentaire à des résidus présents dans de l'eau et des aliments traités devrait être minime. Il existe donc une certitude raisonnable que l'utilisation des préparations commerciales en question n'occasionnera aucun effet nocif découlant de l'exposition alimentaire à de la poudre d'ail.

Risques professionnels liés à la manipulation de la poudre d'ail

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants lorsque les préparations commerciales contenant de la poudre d'ail sont utilisées conformément au mode d'emploi de l'étiquette, qui comprend des mesures de protection.

Comme ces nouveaux produits sont des formulations sous forme liquide, l'exposition à des particules de poudre d'ail au cours des activités de mélange et de chargement n'est pas préoccupante. L'exposition professionnelle pendant l'application des préparations commerciales ne devrait entraîner aucun risque inacceptable, sous réserve que ces produits soient utilisés conformément au mode d'emploi de l'étiquette.

Les mises en garde et les mesures d'hygiène figurant sur l'étiquette sont considérées comme adéquates pour protéger les utilisateurs de tout risque inutile lié à une exposition professionnelle.

Considérations relatives à l'environnement

Que se passe-t-il lorsque de la poudre d'ail est introduite dans l'environnement?

La poudre d'ail technique n'est pas persistante dans l'environnement et l'utilisation proposée ne devrait soulever aucun risque inacceptable pour les organismes terrestres et aquatiques non ciblés.

La Poudre d'ail technique est dérivée d'un aliment naturel (bulbe d'ail). Les constituants actifs de l'ail, des sulfures de diallyle, sont introduits dans l'environnement à la suite de la pulvérisation agricole ou pneumatique de poudre d'ail sur des pommiers, pommetiers, poiriers et vignes. Comme les sulfures de diallyle sont volatils, la volatilisation devrait être une voie importante de dissipation de la matière active de qualité technique dans l'environnement. Les sulfures de diallyle devraient toutefois se dégrader dans l'air par réaction avec des radicaux hydroxyles.

La poudre d'ail n'est pas toxique pour les abeilles domestiques ou les oiseaux, et elle n'exerce qu'une toxicité aiguë légère sur le poisson et les invertébrés aquatiques. L'utilisation proposée pour la Poudre d'ail technique ne posera aucun risque pour les organismes terrestres et aquatiques non ciblés.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur des préparations commerciales Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec?

Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, le Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et le Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec sont des traitements fongicides préventifs contenant de l'ail, dont l'efficacité pour lutter contre l'oïdium et la tavelure a été établie.

L'oïdium de la vigne et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier sont des maladies importantes qui peuvent entraîner une diminution de la production des arbres fruitiers et de la qualité de leurs fruits. Les produits susmentionnés représentent des solutions de remplacement valables et à faible risque pour lutter contre la maladie, qui sont accessibles tant aux particuliers qu'aux utilisateurs du secteur commercial. Le risque d'acquisition d'une résistance chez les organismes pathogènes ciblés est jugé très faible, compte tenu de la nature générale du mode d'action de la matière active.

Mesures de réduction des risques

Les étiquettes apposées sur les contenants des produits antiparasitaires homologués précisent le mode d'emploi de ces produits. On y trouve notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Voici les principales mesures proposées sur l'étiquette de Buran, d'AEF 11-04, d'AEF 11-05, du Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et du Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec afin de réduire les risques relevés dans le cadre de la présente évaluation.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Buran et AEF 11-04

En plus de l'énoncé « Éviter d'inhaler les brouillards de pulvérisation. », l'énoncé « Peut irriter les voies respiratoires. » doit être ajouté sous la rubrique « Mises en garde » de l'étiquette des préparations commerciales Buran et AEF 11-04.

Comme ces deux produits sont des formulations sous forme liquide, l'exposition à des particules de poudre d'ail au cours des activités de mélange et de chargement n'est pas préoccupante. Néanmoins, pour ce qui est de l'application de ces produits, il est mentionné sur l'étiquette que « Les préposés à l'application utilisant un pulvérisateur à moteur doivent porter un respirateur de type cartouche à baïonnette (pour les particules) et d'un filtre N-95, R-95, P-95 ou HE (norme minimale). »

Pour prévenir toute exposition occasionnelle, il est également précisé sur l'étiquette que le produit « Ne doit être appliqué que lorsque le risque de dérive vers des secteurs habités ou des aires d'activité humaine (par exemple, maisons, chalets, écoles et aires de récréation) est faible, compte tenu de la vitesse et de la direction du vent, de l'inversion ou non des températures, de l'équipement d'application et des réglages du pulvérisateur. »

La rubrique « Mises en garde » de l'étiquette comporte aussi les énoncés suivants : « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter de manipuler le produit. » et « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter d'entrer sur un site fraîchement traité tant que le produit pulvérisé n'a pas séché ou après une pluie abondante. ».

AEF11-05 et Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec

Les énoncés suivants figurent sous la rubrique « Mises en garde » de l'étiquette d'AEF11-05 et du Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec : « Peut causer une irritation oculaire. », « Peut causer une irritation cutanée. », « Peut entraîner une sensibilisation de la peau. », « Peut irriter les voies respiratoires. » et « Éviter d'inhaler les brouillards de pulvérisation. »

Sous la rubrique « Mises en garde », on trouve aussi les énoncés suivants : « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter de manipuler le produit. » et « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter d'entrer sur un site fraîchement traité, tant que le produit pulvérisé n'a pas séché ou après une pluie abondante. »

Pour prévenir toute exposition occasionnelle, il est mentionné sur l'étiquette que le produit « Ne doit être appliqué que lorsque le risque de dérive est minime. »

L'énoncé « GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS » est requis sur l'aire d'affichage principale de l'étiquette.

Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec

L'énoncé suivant figure sous la rubrique « Mises en garde » de l'étiquette de la préparation commerciale : « Éviter d'inhaler les brouillards de pulvérisation. ».

L'énoncé « GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS » est requis sur l'aire d'affichage principale de l'étiquette.

Les énoncés suivants figurent sous la rubrique « Mises en garde » : « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter de manipuler le produit. » et « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter d'entrer sur un site fraîchement traité, tant que le produit pulvérisé n'a pas séché ou après une pluie abondante. »

Pour prévenir toute exposition occasionnelle, il est mentionné sur l'étiquette que le produit « Ne doit être appliqué que lorsque le risque de dérive est minime. »

Prochaines étapes

Avant de rendre une décision concernant l'homologation de la poudre d'ail, l'ARLA examinera tous les commentaires reçus du public en réponse à ce document. Elle acceptera les commentaires écrits au sujet du présent projet de décision pendant une période de 45 jours à compter de sa date de publication. Veuillez faire parvenir tout commentaire aux Publications, dont les coordonnées se trouvent sur la page couverture du présent document. L'Agence publiera ensuite un document de décision d'homologation dans lequel seront exposés sa décision, les motifs de cette décision, un résumé des commentaires reçus au sujet du projet de décision d'homologation et sa réponse à ces commentaires.

Autres renseignements

Une fois qu'elle aura pris sa décision concernant l'homologation de la poudre d'ail, l'ARLA publiera un document de décision d'homologation (reposant sur le volet de l'évaluation scientifique du présent document de consultation). En outre, les données d'essai faisant l'objet de renvois dans le présent document seront mises à la disposition du public, sur demande, dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa.

Évaluation scientifique

Poudre d'ail

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Description de la matière active

Matière active	Ail
Utilité	
Nom chimique	
1. **Union internationale de chimie pure et appliquée**	Sans objet
2. **Chemical Abstracts Service**	Sans objet
Numéro du Chemical Abstracts Service	Sans objet
Formule moléculaire	Sans objet
Poids moléculaire	Sans objet
Formule développée	Sans objet
Pureté de la matière active	100 %

1.2 Propriétés physiques et chimiques de la matière active et des préparations commerciales

Produit technique : Poudre d'ail technique

Propriété	Résultat
Couleur et état physique	Poudre d'un blanc jaunâtre
Odeur	Légère odeur d'ail
Plage de fusion	Sans objet (mélange de divers composés)
Point ou plage d'ébullition	Sans objet (produit solide)
Masse volumique	0,33 à 0,35 g/cm^3
Pression de vapeur à 20 °C	Sans objet

Propriété	Résultat
Constante de la loi de Henry à 20 °C	Sans objet
Spectre d'absorption ultraviolet-visible	Sans objet
Solubilité dans l'eau à 20 °C	40 g/L
Solubilité dans des solvants organiques à 20 °C (g/100 mL)	Sans objet
Coefficient de partage *n*-octanol–eau (K_{oe})	Sans objet
Constante de dissociation (pK_a)	Sans objet
Stabilité (température, métaux)	Sans objet

Préparation commerciale : Buran

Propriété	Résultat
Couleur	Brun
Odeur	Odeur d'ail
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	15 %
Description du contenant	Fûts en polyéthylène haute densité (PEHD) (10 à 205 L) Fûts en carton-fibre, PEHD, poly(téréphtalate d'éthylène) (PTPE), polyéthylène (PE) ou polypropylène (PP)
Masse volumique	1,03 à 1,08 g/cm^3
pH	7,0 à 8,0
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne devrait pas être un agent réducteur ou oxydant.
Stabilité à l'entreposage	Le produit devrait demeurer stable pendant 12 mois dans un emballage commercial.
Caractéristiques de corrosion	Le produit ne devrait pas être corrosif.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

Préparation commerciale : AEF 11-04

Propriété	Résultat
Couleur	Brun
Odeur	Odeur d'ail
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	30 %
Description du contenant	Fûts en PEHD (10 à 205 L) Fûts en carton-fibre, PEHD, PTPE, PE ou PP
Masse volumique	1,02 à 1,08 g/m^3
pH	7,0 à 8,0
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne devrait pas être un agent réducteur ou oxydant.
Stabilité à l'entreposage	Le produit devrait demeurer stable pendant 12 mois dans un emballage commercial.
Caractéristiques de corrosion	Le produit ne devrait pas être corrosif.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

Préparation commerciale : AEF 11-05

Propriété	Résultat
Couleur	Brun
Odeur	Odeur d'ail
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	30 %
Description du contenant	Fûts en PEHD (0,2 à 4,0 L) PEHD, PTPE, PE ou PP
Masse volumique	1,03 à 1,08 g/cm^3
pH	7,0 à 8,0
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne devrait pas être un agent réducteur ou oxydant.

Propriété	Résultat
Stabilité à l'entreposage	Le produit devrait demeurer stable pendant 12 mois dans un emballage commercial.
Caractéristiques de corrosion	Le produit ne devrait pas être corrosif.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

Préparation commerciale : Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec

Propriété	Résultat
Couleur	Brun
Odeur	Odeur d'ail
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	15 %
Description du contenant	Fûts en PEHD (0,2 à 4,0 L) PEHD, PTPE, PE ou PP
Masse volumique	1,03 à 1,08 g/cm^3
pH	7,0 à 8,0
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne devrait pas être un agent réducteur ou oxydant.
Stabilité à l'entreposage	Le produit devrait demeurer stable pendant 12 mois dans un emballage commercial.
Caractéristiques de corrosion	Le produit ne devrait pas être corrosif.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

Préparation commerciale : Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec

Propriété	Résultat
Couleur	Brun
Odeur	Odeur d'ail
État physique	Liquide
Type de formulation	Solution (SN)
Garantie	0,108 %

Propriété	Résultat
Description du contenant	Fûts en PEHD (0,5 à 4,0 L) Fûts en carton-fibre, PEHD, PTPE, PE ou PP
Masse volumique	1,02 à 1,08 g/cm^3
pH	7,0 à 8,0
Potentiel oxydant ou réducteur	Le produit ne devrait pas être un agent réducteur ou oxydant.
Stabilité à l'entreposage	Le produit devrait demeurer stable pendant 12 mois dans un emballage commercial.
Caractéristiques de corrosion	Le produit ne devrait pas être corrosif.
Explosibilité	Le produit ne devrait pas être explosif.

1.3 Mode d'emploi

Les produits Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec sont destinés à réprimer l'oïdium de la vigne (y compris la vigne cultivée comme plante ornementale) et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier. Le profil d'emploi proposé pour chacune des allégations figurant sur les cinq étiquettes de ces préparations commerciales (PC) fait intervenir des doses d'application d'une concentration en matière active comparable, soit 1,1 g m.a./4 m^2 ou 2,7 kg m.a./ha. Tous ces produits sont des traitements préventifs applicables par pulvérisation foliaire.

1.4 Mode d'action

De nombreux aspects liés à l'activité fongicide de la poudre d'ail restent à éclaircir. Toutefois, il a été prouvé que la matière active provoque une perte de turgescence dans les cellules des organismes pathogènes ciblés et un effondrement généralisé des hyphes et des spores.

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la matière active

Compte tenu de la nature du produit, les exigences en matière de méthodes d'analyse de la matière active sont levées.

2.2 Méthode d'analyse de la formulation

Étant donné la nature du produit, les exigences concernant la méthode d'analyse de la formulation sont levées.

2.3 Méthodes d'analyse des résidus

Aucune méthode d'analyse des résidus n'est requise.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

Consulter le Projet de décision d'homologation PRD2010-11, *Poudre d'ail* et la Décision d'homologation RD2010-11, *Poudre d'ail* pour obtenir un sommaire toxicologique de cette matière active.

La poudre d'ail est d'une faible toxicité aiguë par voies orale et cutanée, de même que légèrement irritante pour les yeux et la peau. Il est probable qu'une exposition par inhalation à de la poudre d'ail cause une irritation des voies respiratoires et puisse provoquer une réaction allergique.

3.2 Évaluation de l'exposition professionnelle, résidentielle et occasionnelle, ainsi que des risques connexes

3.2.1 Description des utilisations et scénario d'exposition

Buran et AEF 11-04 sont des produits à usage commercial destinés à être appliqués par pulvérisation foliaire pour réprimer l'oïdium de la vigne et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier. La dose d'application proposée pour Buran est de 18 L/ha, ce qui équivaut à 2,7 kg m.a./ha, à un volume de pulvérisation de 250 à 1 000 L/ha; celle proposée pour AEF 11-04 est de 9 L/ha, soit l'équivalent de 2,7 kg m.a./ha, à un volume de pulvérisation de 250 à 1 000 L/ha. Des applications subséquentes sont recommandées tous les 7 à 14 jours, selon l'incidence de la maladie. Ces produits doivent être appliqués par des spécialistes de la pulvérisation agricole de pesticides, au moyen d'un pulvérisateur à réservoir dorsal ou d'un pulvérisateur pneumatique standard. On estime que ces spécialistes peuvent traiter en moyenne 10 ha/j avec 27 kg de matière active. Pour éviter tout dépôt, il est recommandé de verser une certaine quantité d'eau propre dans le pulvérisateur ou la cuve destinée au mélange avant d'ajouter Buran ou AEF 11-04. Une agitation constante de la solution est nécessaire pour la maintenir en suspension.

AEF 11-05 et le Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec sont des produits à usage domestique destinés à être appliqués par pulvérisation foliaire pour réprimer l'oïdium de la vigne (y compris la vigne cultivée comme plante ornementale) et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier. La dose d'application proposée pour AEF 11-05 est de 3,6 mL dans 400 mL à 1 L d'eau propre pour une surface foliaire de 4 m^2, soit l'équivalent de 9 L/ha. La dose d'application du Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec est de 7,2 mL dans 400 mL à 1 L d'eau propre pour une surface foliaire de 4 m^2, ce qui équivaut à 18 L/ha. Ces deux produits doivent être appliqués de manière à couvrir complètement le feuillage, sans toutefois occasionner un ruissellement excessif. Des applications subséquentes sont recommandées tous

les 7 à 14 jours, selon les enjeux économiques et l'incidence de la maladie. Ces produits sont destinés à être appliqués par des particuliers, au moyen d'un pulvérisateur à réservoir dorsal ou manuel de petite taille. On estime que la quantité de matière active manipulée par ces particuliers est de 1,08 g m.a./4 m^2. Une agitation constante de la solution est nécessaire pour la maintenir en suspension.

Le Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec, conçu pour un usage domestique, s'applique par pulvérisation foliaire pour réprimer l'oïdium de la vigne (y compris les plants de vigne ornementaux) et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier. Ce fongicide se présente sous la forme d'un contenant d'un litre prêt à l'emploi. Le produit, appliqué au moyen d'un pulvérisateur manuel, permet de traiter une surface foliaire de 4 m^2. Il est essentiel de couvrir entièrement le feuillage ciblé, sans toutefois occasionner un ruissellement excessif. Des applications subséquentes sont recommandées tous les 7 à 14 jours, selon les enjeux économiques et l'incidence de la maladie. On estime que la quantité de matière active manipulée par les particuliers est de 1,08 g m.a./4 m^2. Une agitation constante de la solution est nécessaire pour la maintenir en suspension.

3.2.2 Évaluation de l'exposition et des risques chez les préposés au mélange, au chargement et à l'application

L'exposition professionnelle aux PC Buran et AEF 11-04 sera minime si les travailleurs suivent les recommandations figurant sur leur étiquette respective. Cette étiquette comporte un certain nombre d'énoncés axés sur la réduction de l'exposition (par exemple, équipement de protection individuelle, vêtements, mesures d'hygiène), qui ont pour but de protéger les travailleurs contre tout risque inutile lié à une exposition. On y précise que, durant la manipulation, le chargement, le mélange ou l'application de la PC, de même qu'au cours des activités de nettoyage et d'entretien, les travailleurs doivent porter des vêtements longs (vêtement à manches longues et pantalon), des gants imperméables, des lunettes de protection, des chaussures et des chaussettes. On peut également lire sur l'étiquette que les utilisateurs doivent éviter tout contact de la solution de pulvérisation avec la peau, les yeux et les vêtements, éviter d'inhaler les brouillards de pulvérisation, de même que procéder aux activités de manipulation, de chargement, ainsi que de nettoyage et d'entretien, dans un endroit bien aéré. Comme ces produits se présentent sous forme de formulations liquides, l'exposition à des particules de poudre d'ail pendant les activités de mélange et de chargement n'est pas préoccupante. De plus, l'ARLA exige que les énoncés suivants soient ajoutés à l'étiquette de ces produits : « Les préposés à l'application utilisant un pulvérisateur à moteur doivent porter un respirateur de type cartouche à baïonnette (pour les particules) et d'un filtre N-95, R-95, P-95 ou HE (norme minimale). » et « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter de manipuler le produit. »

Chez les préposés au mélange, au chargement et à l'application, l'exposition à Buran ou à AEF 11-04 lors de leur travail, ou lors du nettoyage et de l'entretien, ne devrait pas entraîner de risques importants, compte tenu de la faible toxicité de ces produits et de la réduction de l'exposition lorsque le mode d'emploi de l'étiquette est suivi.

Pour ce qui est d'AEF 11-05 et du Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec, l'exposition en milieu résidentiel à ces PC sera minime si les particuliers qui utilisent ces produits suivent les recommandations inscrites sur l'étiquette. Cette étiquette comporte un certain nombre de mesures de réduction de l'exposition (par exemple, mises en garde, mesures d'hygiène) visant à protéger les particuliers. Il y est précisé, entre autres, qu'ils doivent porter des vêtements longs (vêtement à manches longues et pantalon), des gants imperméables et des lunettes de protection lorsqu'ils manipulent, mélangent, chargent ou appliquent la PC, de même que pendant les travaux de nettoyage et d'entretien. On y mentionne aussi d'éviter tout contact de la peau, des yeux ou des vêtements avec la solution de pulvérisation et d'éviter d'inhaler les brouillards de pulvérisation. Des mesures d'hygiène consistant à bien se laver les mains à l'eau savonneuse après avoir manipulé le produit ainsi qu'à enlever tous vêtements contaminés et à les laver avant de les réutiliser ont aussi été prévues. Les personnes sensibles ou allergiques à l'ail sont également avisées d'éviter de manipuler le produit ou de réintégrer des sites fraîchement traités, tant que le produit pulvérisé n'a pas séché ou après une pluie abondante.

Chez les particuliers, l'exposition à AEF 11-05 ou au Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec liée aux activités de mélange, de chargement et d'application, ou aux travaux de nettoyage et d'entretien, ne devrait pas soulever de risques importants, compte tenu de la faible toxicité de ces produits et la réduction de l'exposition lorsque le mode d'emploi de l'étiquette est suivi.

L'exposition résultant de l'utilisation en milieu résidentiel du Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec devrait être minime, sous réserve que les particuliers suivent les recommandations de l'étiquette du produit. Cette étiquette comporte un certain nombre d'énoncés (par exemple, mises en garde, mesures d'hygiène) visant à protéger les particuliers qui utilisent ce fongicide. De plus, comme le produit prêt à l'emploi se présente sous forme de flacon pulvérisateur, il n'a pas à être mélangé ou transvidé. L'étiquette du Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec informe les utilisateurs qu'ils doivent éviter tout contact de la peau, des yeux ou des vêtements avec la solution de pulvérisation durant la manipulation et l'application du produit, ainsi qu'au cours des activités de nettoyage et d'entretien. Il est également recommandé sur l'étiquette d'éviter d'inhaler les brouillards de pulvérisation, de bien se laver les mains à l'eau savonneuse après avoir manipulé le produit, ainsi que d'enlever tous vêtements contaminés et de bien les laver avant de les réutiliser. L'étiquette informe aussi les particuliers que les personnes sensibles ou allergiques à l'ail doivent éviter de manipuler le produit ou d'entrer sur un site traité tant que le produit n'a pas séché ou après une pluie abondante.

Chez les particuliers, l'exposition résultant de l'application du Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec ne devrait pas soulever de risques importants, étant donné la faible toxicité de cette PC et la réduction de l'exposition lorsque le mode d'emploi de l'étiquette est suivi.

3.2.3 Évaluation de l'exposition occasionnelle et des risques connexes

L'exposition occasionnelle résultant de l'utilisation de Buran ou d'AEF 11-04 devrait être faible, car il est mentionné sur l'étiquette de ces produits que toute personne non protégée doit être tenue à l'écart des sites traités pendant toute la durée du traitement. De plus, l'ARLA exige que les énoncés suivants soient ajoutés sous la rubrique « Mises en garde » de l'étiquette : « Appliquer uniquement lorsque le risque de dérive vers des secteurs habités ou des aires d'activité humaine (par exemple, maisons, chalets, écoles et aires de récréation) est faible, compte tenu de la vitesse et de la direction du vent, de l'inversion ou non des températures, de l'équipement d'application et des réglages du pulvérisateur. » et « Toute personne sensible ou allergique à l'ail doit éviter d'entrer sur un site fraîchement traité lorsque le produit pulvérisé n'a pas encore séché ou après une pluie abondante. »

Pour ce qui est des PC à usage domestique AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec, l'exposition occasionnelle devrait être faible lorsque les utilisateurs domestiques respectent le mode d'emploi de l'étiquette, notamment la recommandation selon laquelle le produit ne doit être appliqué que si le risque de dérive est minime.

3.2.4 Exposition après le traitement

Les PC Buran et AEF 11-04 ne sont liées à aucune activité après le traitement. Cependant, pour prévenir l'exposition cutanée après le traitement résultant du contact avec des surfaces traitées encore humides, un délai de sécurité doit être ajouté sur l'étiquette de ces PC, de façon à restreindre l'entrée des travailleurs ou des personnes sur les sites fraîchement traités, tant que le produit pulvérisé n'a pas séché.

Les PC AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec ne sont pas non plus liées à des activités après le traitement. La présence d'un risque de réaction allergique chez les personnes sensibles à l'ail impose toutefois l'ajout sur l'étiquette de mises en garde appropriées indiquant que les personnes sensibles ou allergiques à l'ail doivent éviter d'entrer sur un site fraîchement traité, tant que le produit pulvérisé n'a pas encore séché ou après une pluie abondante.

3.3 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments

Sachant que l'ail est connu pour être une matière organique qui se dégrade rapidement en constituants élémentaires sous l'action de processus biologiques, physiques ou chimiques, on peut donc considérer qu'elle ne sera pas persistante dans l'environnement après son application sous forme de produit antiparasitaire. L'exposition humaine à des résidus de pesticide biologiquement actifs découlant du traitement de cultures devrait donc être minime. De plus, le fait de laver les aliments traités avant de les consommer réduira d'autant la dose de résidus de pesticide ingérée. La poudre d'ail, utilisée partout dans le monde, principalement comme additif alimentaire ou constituant d'aliments, est consommée sans danger depuis de nombreuses années et appréciée pour ses effets bénéfiques sur la santé humaine.

Aux États-Unis, l'ail est classé par la Food and Drug Administration parmi les aliments généralement reconnus comme inoffensifs (G.R.A.S.; generally recognized as safe). Les exigences en matière de tolérance alimentaire à l'égard des résidus ne s'appliquent donc pas à l'ail, en tant que matière active ou inerte d'un pesticide, puisque, conformément à l'alinéa 40CFR 180.950(a) du *Code of Federal Regulations*, l'ail est considéré comme un aliment couramment consommé.

On peut raisonnablement s'attendre à ce qu'aucun effet nocif ne résulte de l'exposition alimentaire à des résidus de l'une ou l'autre des PC mentionnées, compte tenu de leur faible toxicité, du fait que l'ail est consommé sans danger depuis des années et du faible risque d'exposition. Les divers degrés d'exposition liés à l'utilisation des PC à usage commercial ou domestique seraient de beaucoup inférieurs à ceux observés dans les aliments contenant de l'ail (crus, cuits ou transformés) consommés par la population. Par conséquent, l'ARLA n'a pas exigé qu'une limite maximale de résidus (LMR) soit fixée pour la poudre d'ail.

4.0 Effets sur l'environnement

Comme la poudre d'ail présente une faible toxicité et de longs antécédents d'utilisation, ses effets sur l'environnement ont été évalués selon l'approche décrite dans la Directive d'homologation DIR2012-01, *Lignes directrices concernant l'homologation de pesticides non classiques*. En conséquence, une base de données toxicologiques réduite a été jugée suffisante pour caractériser les risques pour l'environnement liés à l'utilisation des PC Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec.

4.1 Devenir et comportement dans l'environnement

Les renseignements sur les composés actifs de l'ail, ou sulfures de diallyle, ont été utilisés pour décrire le devenir et le comportement de la matière active de qualité technique (consulter le tableau 1 de l'annexe I). La poudre d'ail est soluble dans l'eau, tandis que l'on dit des sulfures de diallyle qu'ils sont quasi insolubles. Ces derniers sont volatils (constante de la loi de Henry de $1,3 \times 10^{-3}$ atm.m^{-3}/mole et pression de vapeur de 9,22 mm Hg à 25 °C) et devraient se volatiliser à partir des végétaux, du sol et des plans d'eau, pour ensuite rapidement se dégrader dans l'environnement en réagissant avec des radicaux hydroxyles d'origine photochimique. L'hydrolyse et la photolyse des sulfures de diallyle sont des voies de transformation peu importantes. Un log K_{oc} estimé à 2,6 indique que le potentiel de bioaccumulation est faible. En période de croissance, l'ail cultivé ou sauvage (*Allium* sp.) libère naturellement des concentrations mesurables de sulfures de diallyle dans l'environnement (dans l'air). Donc, de façon générale, la poudre d'ail technique et les sulfures de diallyle ne devraient pas persister dans l'environnement.

4.2 Caractérisation des risques environnementaux

Afin d'estimer le potentiel d'effets nocifs sur les espèces non ciblées, on intègre les données d'exposition environnementale et les renseignements en matière d'écotoxicologie à l'évaluation des risques environnementaux. Pour ce faire, on compare les concentrations d'exposition aux concentrations qui causent des effets nocifs. Les concentrations prévues dans l'environnement (CPE) sont les concentrations de pesticide dans divers milieux, comme les aliments, l'eau, le sol et l'air. Les CPE sont déterminées au moyen de modèles standard qui tiennent compte des doses d'application maximales, des propriétés chimiques et des propriétés liées au devenir dans l'environnement, dont la dissipation du pesticide entre les applications. Les renseignements écotoxicologiques comprennent les données de toxicité aiguë et de toxicité chronique pour divers organismes ou groupes d'organismes vivant dans les habitats terrestres et les habitats aquatiques. Les critères d'effet toxicologique utilisés lors de l'évaluation des risques peuvent être modifiés pour tenir compte des différences possibles dans la sensibilité des espèces ainsi que de divers objectifs de protection (c'est-à-dire la protection à l'échelle de la collectivité, de la population ou de la personne).

En premier lieu, on effectue une évaluation préliminaire des risques afin de déterminer les pesticides ou les profils d'emploi particuliers qui ne présentent aucun risque pour les organismes non ciblés, ainsi que d'identifier les groupes d'organismes pour lesquels il y a des risques possibles. L'évaluation préliminaire des risques fait appel à des méthodes simples, à des scénarios d'exposition prudents (par exemple, une application directe à la dose maximale cumulative) et à des critères d'effet toxicologique traduisant la plus grande sensibilité. On obtient un quotient de risque (QR) en divisant l'exposition estimée par une valeur toxicologique appropriée (QR : exposition/toxicité). On compare ensuite ce quotient de risque au niveau préoccupant (NP = 1). Si le QR issu de l'évaluation préliminaire est inférieur au NP, les risques sont alors jugés négligeables et aucune autre caractérisation des risques n'est nécessaire. S'il est égal ou supérieur au NP, on doit alors effectuer une évaluation plus approfondie des risques afin de mieux les caractériser. À cette étape, on prend en considération des scénarios d'exposition plus réalistes, comme la dérive de pulvérisation vers des habitats non ciblés, et on peut tenir compte de différents critères d'effet toxicologique. L'évaluation approfondie peut comprendre une caractérisation plus poussée des risques à partir de modèles d'exposition, de données de surveillance, de résultats d'études sur le terrain ou en mésocosmes, et de méthodes probabilistes d'évaluation des risques. Elle peut être approfondie jusqu'à ce que les risques soient suffisamment caractérisés ou jusqu'à ce qu'elle soit aussi fine que possible.

4.2.1 Risques pour les organismes terrestres

Un résumé des données sur la toxicité de la Poudre d'ail technique pour les organismes terrestres est présenté au tableau 2 de l'annexe I.

Le risque d'exposition lié aux utilisations proposées pour la poudre d'ail dans les vergers et les vignobles a été évalué pour les abeilles domestiques. La dose saisonnière maximale a été calculée en se fondant sur une demi-vie foliaire d'un jour (calculée d'après le renseignement indiquant que les sulfures de diallyle, composés actifs de la poudre d'ail, se volatiliseront rapidement à partir de la surface des végétaux) et dix applications à intervalles de sept jours. La dose létale pour 50 % des abeilles à l'étude (DL50) a été convertie en une valeur équivalente exprimée en kg m.a./ha (facteur d'incertitude [FI] = 1), ce qui donne un QR < 0,1 (tableau 3 de l'annexe I). Le NP pour les abeilles n'a pas été dépassé.

Chez les oiseaux, le risque d'exposition à de la poudre d'ail a été évalué d'après les valeurs tirées de l'évaluation préliminaire obtenues pour l'exposition journalière estimée (EJE) à partir d'aliments traités par pulvérisation à la dose saisonnière maximale (2,7 kg m.a./ha) pour les utilisations proposées dans les vergers et les vignobles. La dose saisonnière maximale a été calculée en présumant d'une demi-vie foliaire d'un jour (comme pour les abeilles) et de dix applications à intervalles de sept jours. La dose létale à 50 % (DL_{50}) pour l'exposition aiguë par voie orale chez le colin de Virginie (FI = 10) a donné un QR < 0,68 (tableau 4 de l'annexe I). Le NP pour les oiseaux n'a pas été dépassé.

En s'appuyant sur le fait que la poudre d'ail présente une faible toxicité globale et qu'elle est utilisée comme aliment depuis de nombreuses années, on peut en déduire que l'utilisation des PC Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec ne devrait pas entraîner d'effets nocifs chez les petits mammifères.

4.2.2 Risques pour les organismes aquatiques

Le tableau 2 de l'annexe I contient un résumé des données sur la toxicité de la poudre d'ail pour les organismes aquatiques.

Chez le poisson, les daphnies et les amphibiens, le risque d'exposition à de la poudre d'ail présente dans l'environnement aquatique a été évalué d'après les CPE tirées de l'évaluation préliminaire, obtenues après l'application de poudre d'ail dans des plans d'eau de deux profondeurs différentes (80 cm et 15 cm), à raison de 10 applications à une dose unique maximale proposée de 2,7 kg m.a./ha, avec un délai de sept jours entre les applications et une demi-vie prudente de quatre jours dans un système aquatique aérobie. Le plan d'eau de 80 cm de profondeur a été choisi pour représenter un plan d'eau permanent, et celui de 15 cm de profondeur pour représenter un plan d'eau saisonnier. Le risque pour les amphibiens a été évalué à différents stades de vie aquatique en comparant les CPE dans un plan d'eau d'une profondeur de 15 cm avec les critères d'effet toxicologique chez le poisson, en tant que données de substitution. D'après les résultats de l'évaluation préliminaire des risques, le NP n'a pas été dépassé pour l'exposition aiguë à la poudre d'ail chez les daphnies (QR = 0,03; FI = 2), le poisson (QR = 0,14; FI = 10) et les amphibiens (QR = 0,78; FI = 10) (tableau 3 de l'annexe I).

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre les organismes nuisibles

5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables

5.1.1.1 Répression de la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier

Dans le cadre d'une série de trois essais au champ, on a pu constater que des applications de produits comparables contenant de la poudre d'ail offraient une protection appréciable contre la tavelure du pommier. Les conditions d'essai, soit six à neuf traitements par pulvérisation à une dose d'application équivalente ou quasi équivalente à la dose proposée de 2,5 kg m.a./ha, étaient représentatives de celles résultant d'une utilisation conforme au mode d'emploi de l'étiquette. Des réductions importantes de l'incidence de la maladie (jusqu'à 88 %) ont été observées dans chacun des trois essais. D'autres preuves de l'efficacité de la matière active ont été obtenues à partir d'essais in vitro montrant que la poudre d'ail inhibe la croissance des hyphes dans les tissus de l'organisme pathogène responsable de la tavelure.

Tous les résultats sont tirés d'essais au champ sur des pommiers. Cela dit, comme il existe de grandes similitudes biologiques entre les cultures en question et entre les deux organismes pathogènes responsables de la tavelure des fruits à pépins, ces résultats peuvent être extrapolés pour appuyer l'allégation de répression de la tavelure du pommetier et du poirier.

5.1.1.2 Répression de l'oïdium de la vigne

Les données montrant l'efficacité des produits contenant de la poudre d'ail contre l'oïdium de la vigne sont issues de trois essais au champ effe ctués dans des vignobles du Québec et de la Colombie-Britannique. Les résultats des trois essais ont montré des réductions importantes de la gravité et de l'incidence de la maladie attribuables aux applications de poudre d'ail. Des diminutions de l'incidence de la maladie atteignant jusqu'à 82 % ont été observées au niveau du feuillage après l'intégration d'un produit contenant de l'ail comparable dans un programme de pulvérisation. Ces essais ont été réalisés dans des conditions de pression de la maladie faible à élevée, évaluées d'après l'état des pousses, des feuilles et des fruits. Les profils d'emploi utilisés dans les essais étaient similaires à ceux proposés sur les étiquettes des cinq produits à l'étude, en ce qu'ils comportaient des doses d'application égales ou quasi égales à 2,5 kg m.a./ha.

5.2 Phytotoxicité

La phytotoxicité a été évaluée dans chacun des essais effectués sur des vignes et des pommiers. Aucun effet nocif découlant des diverses applications de produits contenant de la poudre d'ail n'a été signalé.

5.3 Volet économique

Les aspects économiques n'ont pas été évalués.

5.4 Durabilité

5.4.1 Recensement des solutions de remplacement

Les matières actives fongicides chimiques, non classiques ou biologiques énumérées au tableau 5 de l'annexe I sont des constituants de produits homologués pour la répression des maladies figurant sur l'étiquette de Buran, d'AEF 11-04, d'AEF 11-05, du Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et du Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec (oïdium de la vigne ou tavelure du pommier, du pommetier ou du poirier).

5.4.2 Compatibilité avec les pratiques de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée

Les effets nocifs potentiellement attribuables à l'utilisation en parallèle de pesticides classiques sur l'efficacité de la poudre d'ail n'ont pas fait l'objet de tests approfondis. Des essais d'efficacité contre l'oïdium de la vigne faisant intervenir des produits contenant de la poudre d'ail intégrés à un programme de pulvérisation comportant des produits chimiques standards ont toutefois donné de bons résultats. Ces résultats appuient l'idée que les PC Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec sont compatibles avec les pratiques classiques actuelles de lutte antiparasitaire. On peut donc raisonnablement s'attendre à ce qu'aucun des éléments du profil d'emploi de l'étiquette de ces produits ne nuise aux pratiques de lutte antiparasitaire courantes (y compris la lutte intégrée) ni qu'aucune de ces pratiques ne leur fasse obstacle.

5.4.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou possible d'une résistance

La poudre d'ail, matière active de Buran, d'AEF 11-04, d'AEF 11-05, du Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et du Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec, est un fongicide biologique non classique qui agit sur de multiples sites. Il est donc peu probable que les organismes nuisibles acquièrent une résistance à l'égard de l'activité fongicide de la poudre d'ail. À ce jour, aucun rapport ne fait état de l'acquisition possible d'une résistance.

6.0 Considérations relatives à la politique sur les produits antiparasitaires

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques est une politique du gouvernement fédéral visant à offrir des orientations sur la gestion des substances préoccupantes qui sont rejetées dans l'environnement. Elle prévoit la quasi-élimination des substances de la voie 1, substances qui répondent aux quatre critères précisés dans la politique, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes (dans l'air, le sol, l'eau ou les sédiments), bioaccumulables et principalement anthropiques et toxiques, selon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

Au cours du processus d'examen, la poudre d'ail a été évaluée conformément à la Directive d'homologation DIR99-03[5] de l'ARLA et en fonction des critères de la voie 1. L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- La poudre d'ail ne devrait pas être persistante ou bioaccumulable (log K_{oe} estimé pour les sulfures de diallyle = 2,6). De ce fait, elle ne répond pas à tous les critères de la voie 1 et n'est donc pas considérée comme une substance de la voie 1.

6.2 Produits de formulation et contaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

Au cours du processus d'examen, les contaminants présents dans le produit de qualité technique et les produits de formulation, ainsi que les contaminants présents dans les préparations commerciales, sont comparés à la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement* tenue à jour dans la *Gazette du Canada*[6]. Cette liste est utilisée conformément à l'avis d'intention NOI2005-01[7] de l'ARLA et est fondée sur les politiques et la réglementation en vigueur, dont les directives DIR99-03 et DIR2006-02[8]. En outre, elle tient compte du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* (1998) pris en application de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (substances désignées par le Protocole de Montréal). L'ARLA a tiré les conclusions suivantes :

- La Poudre d'ail technique et ses PC connexes ne contiennent aucun des produits de formulation ou contaminants préoccupants pour la santé ou pour l'environnement mentionnés dans la *Gazette du Canada.*

L'utilisation de produits de formulation dans les produits antiparasitaires homologués est évaluée de manière continue dans le cadre des initiatives de l'ARLA en matière de produits de formulation et conformément à la Directive d'homologation DIR2006-02[9].

---

5 DIR99-03, *Stratégie de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire concernant la mise en oeuvre de la Politique de gestion des substances toxiques.*

6 *Gazette du Canada*, Partie II, volume 139, numéro 24, TR/2005-114 (2005-11-30), pages 2641 à 2643 : Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, et dans l'arrêté modifiant cette liste dans la *Gazette du Canada*, Partie II, volume 142, numéro 13, TR/2008-67 (2008-06-25) pages 1611 à 1613. Partie 1 – Formulants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Partie 2 – Formulants allergènes reconnus pour provoquer des réactions de type anaphylactique et qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement et Partie 3 – Contaminants qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement.

7 NOI2005-01, *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement en vertu de la nouvelle Loi sur les produits antiparasitaires.*

8 DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

9 DIR2006-02, *Politique sur les produits de formulation et document d'orientation sur sa mise en œuvre.*

7.0 Résumé

7.1 Santé et sécurité humaines

Les renseignements disponibles concernant la poudre d'ail sont adéquats pour définir de façon qualitative les risques toxicologiques qui pourraient découler de l'exposition humaine à ce produit. La poudre d'ail est d'une faible toxicité aiguë par voies orale et cutanée. Elle cause une irritation cutanée et oculaire légère, mais elle n'en est pas moins un sensibilisant cutané potentiel. En effet, des expositions cutanées répétées à la poudre d'ail contenue dans les PC à usage commercial ou domestique peuvent entraîner une sensibilisation cutanée. La poudre d'ail étant de nature irritante, il est probable que l'exposition par inhalation entraîne une irritation des voies respiratoires.

L'exposition professionnelle et résidentielle aux PC à usage commercial ou domestique devrait être minime, sous réserve que les utilisateurs respectent les mises en garde et portent l'équipement de protection personnelle figurant sur l'étiquette de ces produits, qui sont destinés à réduire au minimum l'exposition des travailleurs et des particuliers. L'exposition occasionnelle devrait être négligeable, sinon nulle. L'exposition après le traitement peut être réduite au minimum par l'ajout d'un délai de sécurité.

Le risque d'exposition à des résidus de poudre d'ail présents dans les aliments en raison de l'utilisation des PC proposées est considéré comme négligeable. Par conséquent, l'ARLA n'a pas établi de LMR pour la poudre d'ail.

7.2 Risques pour l'environnement

La Poudre d'ail technique est produite à partir d'un aliment naturel (bulbe d'ail). La poudre d'ail et ses composés actifs (sulfures de diallyle) devraient se dissiper rapidement dans l'environnement et se dégrader en réagissant avec des radicaux hydroxyles d'origine photochimique. L'utilisation proposée pour la Poudre d'ail technique ne devrait soulever aucun risque inacceptable pour les organismes terrestres et aquatiques non ciblés.

7.3 Valeur

Buran, AEF 11-04 et AEF 11-05 sont des produits non classiques qui représentent une solution de remplacement pour les exploitants agricoles qui tentent de réduire ou d'éviter l'utilisation de fongicides chimiques classiques pour lutter contre les maladies de la vigne, du pommier, du pommetier et du poirier. Ces produits auront une valeur toute particulière pour les producteurs de produits biologiques qui ne disposent que d'un nombre limité de solutions pour lutter contre des maladies importantes comme l'oïdium et la tavelure. Les PC à usage domestique, soit le Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et le Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec, offriront des avantages similaires aux particuliers.

7.4 Utilisations rejetées

Sans objet. Toutes les utilisations ont été appuyées (tableau 6 de l'annexe I).

8.0 Projet de décision réglementaire

En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et conformément à ses règlements d'application, l'ARLA de Santé Canada propose d'accorder une homologation complète pour la vente et l'utilisation de la Poudre d'ail technique et de ses PC connexes, Buran, AEF 11-04, AEF 11-05, Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec et Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec, qui contiennent la matière active de qualité technique poudre d'ail et sont destinées à réprimer l'oïdium de la vigne et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques mis à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, le produit technique a de la valeur et ne présente aucun risque inacceptable pour la santé humaine ou l'environnement.

Liste des abréviations

%	pour cent
°C	degré Celsius
µg	microgramme
ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
atm	atmosphère
CL_{50}	concentration létale pour 50 % d'une population donnée
cm^3	centimètre cube
CPE	concentration prévue dans l'environnement
DL_{50}	dose létale pour 50 % d'une population donnée
EJE	exposition journalière estimée
FI	facteur d'incertitude
g	gramme
G.R.A.S.	généralement reconnus comme inoffensifs
h	heure
ha	hectare
Hg	mercure
K_{co}	coefficient de partage carbone organique-eau
kg	kilogramme
K_{oe}	coefficient de partage *n*-octanol–eau
L	litre
LMR	limite maximale de résidus
m.a.	matière active
m^2	mètre carré
mg	milligramme
mL	millilitre
mm	millimètre
nm	nanomètre
NP	niveau préoccupant
p.c.	poids corporel
p.s.	poids sec
PC	préparation commerciale
PE	polyéthylène
PEHD	polyéthylène haute densité
PP	polypropylène
PTPE	poly(téréphtalate d'éthylène)
QR	quotient de risque
SN	solution
TIA	taux d'ingestion alimentaire
UV	ultraviolet

Annexe I Tableaux et figures

Tableau 1 Devenir et comportement de la Poudre d'ail technique et des sulfures de diallyle

Propriété	Substance	Valeur/Commentaires
Solubilité dans l'eau (g/L)	Poudre d'ail technique Sulfures de diallyle	40 Quasi non soluble
Pression de vapeur (à 25 °C)	Sulfures de diallyle	9,22 mm Hg
Constante de la loi de Henry ($atm.m^{-3}$/mole)		$1,3 \times 10^{E-3}$
Log K_{oe} (estimé)		2,6
K_{co} (estimé)		270
Demi-vie de volatilisation (estimée)		Système de modélisation de rivières : 4 h
		Système de modélisation de lacs : 4 j
Demi-vie atmosphérique (heures)		Radicaux hydroxyles : 5 h
		Ozone : 11 h
Hydrolyse		Improbable; aucun groupe hydrolysable
Photolyse		Ne contient pas de chromophores absorbant la lumière à des longueurs d'onde > 290 nm

Tableau 2 Toxicité pour les espèces non ciblées

Organisme	Exposition	Critère d'effet	Degré de toxicité[a]	Numéro de l'ARLA
Abeille domestique (*Apis mellifera*)	48 h, aiguë, par contact cutané	DL_{50} > 25 µg m.a./abeille	Quasi non toxique	1604000
Colin de Virginie (*Colinus virginianus*)	Aiguë, par voie orale	DL_{50} > 2 000 mg m.a./kg p.c.	Quasi non toxique	1604004
	5 j, aiguë, par le régime alimentaire	DL_{50} > 1 097 mg m.a./kg p.c./j	Quasi non toxique	1691838
Puce d'eau *(Daphnia magna)*	48 h, aiguë	CL_{50} : 33,24 mg m.a./L	Légèrement toxique	1603998
Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss)*	96 h, aiguë	CL_{50} : 32,88 mg m.a./L	Légèrement toxique	1604002

[a] Classification de la United States Environmental Protection Agency

Tableau 3 Évaluation préliminaire des risques que présente la poudre d'ail pour les espèces non ciblées (autres que les oiseaux et les mammifères)

Organisme	Exposition	Valeur du critère d'effet (divisée par le FI)	CPE	QR	NP dépassé?
Abeille domestique (*Apis mellifera*)	48 h, aiguë, par contact cutané	DL_{50}/1 > 28 kg m.a./ha*	2,7 kg m.a./ha	< 0,1	Non
Puce d'eau *(Daphnia magna)*	48 h, aiguë	CL_{50}/2 : 16,6 mg m.a./L	0,48 mg m.a./L	0,03	Non
Truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss)*	96 h, aiguë	CL_{50}/10 : 3,3 mg m.a./L	0,48 mg m.a./L	0,14	Non
Amphibiens	Aiguë	CL_{50}/10 : 3,3 mg m.a./L	2,56 mg m.a./L	0,78	Non

* D'après Atkins *et al.* (1981), l'équation « µg/abeille × 1,12 » permet de convertir la DL_{50} exprimée en microgrammes de matière active par abeille (µg m.a./abeille) afin d'obtenir la dose d'application équivalente en kg/ha.

Tableau 4 Évaluation préliminaire des risques que présente la poudre d'ail pour les oiseaux

	Toxicité* (mg m.a./kg p.c./j)	Guilde alimentaire (aliment)	EJE (mg m.a./kg p.c.)[a]	QR	NP dépassé?
Oiseau de petite taille (0,02 kg)					
Aiguë	> 200,00	Insectivore (petits insectes)	136,05	< 0,68	Non
Oiseau de taille moyenne (0,1 kg)					
Aiguë	> 200,00	Insectivore (petits insectes)	106,17	< 0,53	Non
Oiseau de grande taille (1 kg)					
Aiguë	> 200,00	Herbivore (graminées courtes)	110,78	< 0,55	Non

[a] EJE = l'exposition journalière estimée est calculée à l'aide de l'équation suivante : (TIA/p.c.) × CPE, où TIA représente le taux d'ingestion alimentaire (Nagy, 1987). L'équation des « Passereaux » a été utilisée pour les catégories génériques d'oiseaux d'un p.c. inférieur ou égal à 200 g, et l'équation « Tous les oiseaux », pour les catégories génériques d'oiseaux d'un p.c. supérieur à 200 g.

Équation « Passereaux » (p.c. ≤ 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,398 (p.c. en g)^{0,850}

Équation « Tous les oiseaux » (p.c. > 200 g) : TIA (g p.s./j) = 0,648 (p.c. en g)^{0,651}

p.c. : poids corporel générique

CPE : concentration du pesticide sur l'aliment, d'après les corrélations présentées dans Hoerger et Kenaga (1972) et Kenaga (1973), modifiées selon Fletcher *et al.* (1994). À l'étape de l'évaluation préliminaire, les aliments appropriés représentatifs de la CPE la plus prudente pour chaque guilde alimentaire sont utilisés.

* DL_{50}/FI de 10.

Tableau 5 Autres fongicides homologués pour lutter contre l'oïdium de la vigne et la tavelure du pommier, du pommetier et du poirier

Organisme nuisible	Culture	Matière active (Groupe de gestion de la résistance)
Oïdium	Vigne	*Bacillus subtilis*, souche QST 713 (44)
		Boscalide (7)
		Polysulfure de calcium (M2)
		Oxychlorure de cuivre (M2)
		Difénoconazole (3)
		Folpet (M4)
		Krésoxim-méthyle (11)
		Métrafénone (U8)
		Myclobutanil (3)
		Bicarbonate de potassium (NC)
		Pyraclostrobine (11) + boscalide (7)
		Quinoxyfène (13)
		Soufre (M2)
		Trifloxystrobine (11)
Tavelure	Pommier, pommetier et poirier	*Bacillus subtilis*, souche QST 713 (44)[abc]
		Boscalide (7) + pyraclostrobine (11)[abc]
		Polysulfure de calcium (M2)[ab]
		Captane (M4)[ab]
		Chlorthalonil (M5)[c]
		Cyprodinil (9)[b]
		Difénoconazole (3)[abc]
		Dodine (U12)[ab]
		Ferbame (M3)[ab]
		Fluaziname (29)[b]
		Flusilazole (3)[b]
		Folpet (M4)[bc]
		Krésoxim-méthyle (11)[ab]
		Mancozèbe (M3) + dinocap (29)[ab]
		Mancozèbe (M3)[b]
		Mancozèbe (M3) + myclobutanil (3)[b]
		Métirame (M2)[b]
		Myclobutanil (3)[abc]
		Penthiopyrade (7)[abc]
		Propiconazole (3)[c]
		Pyriméthanil (9)[ab]
		Soufre (M2)[ab]
		Thiophanate-méthyle (1)[ab]
		Thirame (M3)[b]
		Trifloxystrobine (11)[abc]
		Zirame (M3)[b]

[a] homologuée pour utilisation sur les poires; [b] homologuée pour utilisation sur les pommes; [c] homologuée pour utilisation sur les pommettes

Tableau 6 Allégations d'utilisation (étiquette du produit) proposées par le demandeur et décision de l'ARLA

Allégations d'utilisation proposées	Décision de l'ARLA
Pour réprimer l'oïdium (*Erysiphe necator*) de la vigne, appliquer : • **Brusan,** à raison de 18 L/ha, • **AEF 11-04,** à raison de 9 L/ha, • **AEF 11-05,** à raison de 3,6 mL/4 m^2, • **Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec,** à raison de 7,2 mL/4 m^2 ou • **Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec**, à raison de 1 L/4 m^2 Le produit doit couvrir entièrement le feuillage.	Allégations appuyées telles que proposées
Pour réprimer la tavelure (*Venturia inaequalis* et *V. pirina*) du pommier, du pommetier et du poirier, appliquer : • **Brusan,** à raison de 18 L/ha, • **AEF 11-04,** à raison de 9 L/ha, • **AEF 11-05,** à raison de 3,6 mL/4 m^2, • **Concentré de fongicide pour arbres fruitiers Bioprotec,** à raison de 7,2 mL/4 m^2 ou • **Fongicide prêt à l'emploi pour arbres fruitiers Bioprotec**, à raison de 1 L/4 m^2 Le produit doit couvrir entièrement le feuillage.	Allégations appuyées telles que proposées

Références

A. Liste d'études et de renseignements présentés par le titulaire

1.0 Chimie

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2049254	2011, Chemistry requirements for TGAI, DACO: 2.1, 2.11.1, 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.12.1, 2.12.2, 2.13.1, 2.13.2, 2.13.3, 2.14.1, 2.14.10, 2.14.11, 2.14.12, 2.14.13, 2.14.14, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.5, 2.14.6, 2.14.7, 2.14.8, 2.14.9, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 CBI
2040680	2011, Chemistry requirements for EP, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI
2040681	2011, Manufacturing process, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 CBI
2040682	2011, Specifications, DACO: 3.3.1, 3.3.2 CBI
2040684	2011, Product analysis, DACO: 3.4.1, 3.4.2 CBI
2040685	2011, Chemical and physical properties, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
2040686	2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI
2040687	2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI
2040753	2011, Chemistry requirements for EP, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI
2040755	2011, Manufacturing process, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 CBI
2040756	2011, Specifications, DACO: 3.3.1, 3.3.2 CBI
2040758	2011, Product analysis, DACO: 3.4.1, 3.4.2 CBI
2040759	2011, Chemical and physical properties, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI
2040760	2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI
2040761	2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI
2040786	2011, Chemistry requirements for EP, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI
2040787	2011, Manufacturing process, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 CBI

2040788 2011, Specifications, DACO: 3.3.1, 3.3.2 CBI

2040790 2011, Product analysis, DACO: 3.4.1, 3.4.2 CBI

2040791 2011, Chemical and physical properties, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI

2040792 2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI

2040793 2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI

2040833 2011, Chemistry requirements for EP, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI

2040835 2011, Manufacturing process, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 CBI

2040836 2011, Specifications, DACO: 3.3.1, 3.3.2 CBI

2040838 2011, Product analysis, DACO: 3.4.1, 3.4.2 CBI

2040839 2011, Chemical and physical properties, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI

2040840 2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI

2040841 2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI

2040865 2011, Chemistry requirements for EP, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 CBI

2040866 2011, Manufacturing process, DACO: 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 CBI

2040867 2011, Specifications, DACO: 3.3.1, 3.3.2 CBI

2040869 2011, Product analysis, DACO: 3.4.1, 3.4.2 CBI

2040870 2011, Chemical and physical properties, DACO: 3.5.1, 3.5.11, 3.5.12, 3.5.13, 3.5.14, 3.5.15, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8, 3.5.9 CBI

2040871 2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI

2040872 2011, Storage stability, DACO: 3.5.10 CBI

2.0 Santé humaine et animale

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2040689	2011, Use Description, DACO 5.2
2040763	2011, Use Description, DACO 5.2
2086018	2011, Use Description, DACO 5.2
2086034	2011, Use Description, DACO 5.2
2086060	2011, Use Description, DACO 5.2

3.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA	Référence
1603999	2008, Acute Contact Toxicity Test with the Honey Bee (*Apis mellifera*), DACO: 9.2.4.1
1604000	2008, Dehydrated Garlic Powder - Acute Contact Toxicity Test with the Honey Bee, DACO: 9.2.4.1
1603998	2008, Dehydrated Garlic Powder. Final Report. *Daphnia magna* 48-hour Acute Toxicity Test, DACO: 9.1, 9.3.2
1604001	2008, Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) 96-Hour Toxicity Test, DACO: 9.1, 9.5.2.1
1604002	2008, Dehydrated Garlic Powder. Final Report. Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) 96-Hour Acute Toxicity Test, DACO: 9.1, 9.5.2.1
1604003	2008, Acute Oral Toxicity Test (LD_{50}) with Northern bobwhite quail (*Colinus virginianius*), DACO: 9.1, 9.6.2.1
1604004	2008, Dehydrated Garlic Powder - Acute Oral Toxicity Test (LD_{50}) with Northern bobwhite quail (*Colinus virginianus*), DACO: 9.1, 9.6.2.1
1604006	2008, Dehydrated Garlic Powder - Dietary Toxicity Test (LC_{50}) with Northern Bobwhite (*Colinus virginianus*), DACO: 9.1, 9.6.2.4

4.0 Valeur

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2040694	2011. Value summary. DACO: 10.1
2040699	2011. Mode of action. DACO: 10.2.1
2040700	2011. Desciption of pest problem. DACO: 10.2.2
2040723	2011. Laboratory study. DACO: 10.2.3.2
2040708	2011. Trial report powdery mildew grapevines. DACO: 10.2.3.3
2040709	2011. Trial report powdery mildew grapevines. DACO: 10.2.3.3
2040710	2011. Trial report powdery mildew grapevines. DACO: 10.2.3.3
2040711	2011. Trial report apple scab. DACO: 10.2.3.3
2040712	2011. Trial report apple scab. DACO: 10.2.3.3
2040713	2011. Trial report apple scab. DACO: 10.2.3.3
2040714	2011. Trial report apple scab. DACO: 10.2.3.3
2040716	2011. Trial report apple scab. DACO: 10.2.3.3
2040720	2011. Summary trial reports. DACO: 10.2.3.3
2040722	2011. Non safety adverse effects. DACO: 10.3.1

B. Autres renseignements considérés

i) Renseignements publiés

1.0 Environnement

Numéro de document de l'ARLA	Référence
2197494	2009, Allyl sulfides, Hazardous Substances Data Bank, DACO: 9.9